

WEST

F35

Generate Collection

Print

L4: Entry 49 of 309

File: JPAB

Dec 10, 1983

PUB-NO: JP358212740A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58212740 A

TITLE: METHOD FOR PREVENTING BLACKENING OF CUTTLEFISH MEAT IN CANNED CUTTLE MEAT BOILED IN WATER

PUBN-DATE: December 10, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

IRIE, JUN

NAITO, KENICHI

IKEGAME, YOSHITAKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON SUISAN KAISHA LTD

APPL-NO: JP57095800

APPL-DATE: June 4, 1982

INT-CL (IPC): A23B 4/00; A23L 1/333

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent the discoloration of boiled cuttlefish meat to black or grey color, by immersing unheated cuttlefish meat in an alkaline solution containing phosphoric acid salt, etc., exposing the swollen meat with running water, heating in an acidic solution, and canning together with an acidic aqueous solution.

CONSTITUTION: Prior to the thermal sterilization of the cuttlefish meat packed in a can in the manufacture of canned cuttlefish boiled in water, the unheated cuttlefish meat is immersed in an alkaline solution containing a phosphoric acid salt and having a pH of 7.5~9.5 to effect the swelling of the meat, and the meat is exposed to running water to remove the blood, especially copper ions contained in the blood, and at the same time, to fix the copper ions in the residual blood as a metal complex salt. The treated cuttlefish meat is heated in an acidic solution to adjust the pH of the cuttlefish meat to a lowest possible level and above 5.4, and an acidic aqueous solution is poured into the can containing the meat so as to obtain the cuttlefish meat having a pH of 5.5~6.8 after the thermal sterilization. The generation of hydrogen sulfide in the thermal sterilization process can be suppressed and the discoloration of the meat to black or grey color can be prevented by this process.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—212740

⑤ Int. Cl.³

A 23 B 4/00

A 23 L 1/333

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

7110—4B

7110—4B

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月10日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ いか水煮缶詰におけるいかの黒変防止法

相模原市相原559—10

⑮ 特 願 昭57—95800

⑯ 出 願 昭57(1982)6月4日

⑰ 発 明 者 入江 恂

日野市大字日野5848—5

⑱ 発 明 者 内藤健一

⑲ 発 明 者 池亀義隆

横浜市南区永田東2—31—7

⑳ 出 願 人 日本水産株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6
番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 松下義勝 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

いか水煮缶詰におけるいかの黒変防止法

2. 特許請求の範囲

いか水煮缶詰製造時に缶に肉詰めされたいかを加熱殺菌するのに先立つて、未加熱のいかを、リン酸塩を含むpH 7.5～9.5のアルカリ性溶液中に浸漬して、肉質を膨潤させて血漿を流出させ、その後酸性溶液中においていかの肉のpHがpH 5.4以上でなるべくpHが低くなるよう、加熱し、このいかの肉詰の時に加熱殺菌後の製品としてのいか肉のpHが5.5～6.8に調節されるよう、酸性水溶液を注入することを特徴とするいか水煮缶詰におけるいかの黒変防止法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はいか水煮缶詰における黒変防止法に係り、詳しくは水煮缶詰製造においてその加熱殺菌処理時にいかの銅イオンを有するヘモシアニン系血漿と、いかの蛋白質から分解生成される硫化水素との反応により生じる黒色又は灰色の変色を有効に防止でき、商品値の高いいか水

煮缶詰を製造する方法に係る。

いかは他の魚介類と同様に、一般に鮮度良好でサイズの大きいものは、生食(さし身など)や惣菜又は高級加工用原料に供せられ、鮮度のやや低下したものや、サイズの小さいものは、一般加工用に供せられている。この中で缶詰用原料いかは、一般加工用の原料いかが使用されているが、缶詰製造時にその加熱殺菌処理のときに多量の硫化水素が発生する。又一般加工用原料いかの中には、冷凍いかを解凍し、つば抜き(内臓を除去すること)して再凍結したものも多く、この再凍結原料いかも加熱処理時に多量の硫化水素が発生する。しかしこのように加熱殺菌時に硫化水素の発生量が多いと、いかの肉質部が黒色又は灰色に変色し水煮の状態で商品価値が失われるため、現在までのところいかの水煮缶詰はほとんど販売されていない。

そこで、その黒変の原因を検討すると、次の通りと思われる。

この変色は、いかのヘモシアニン系血漿中に

存在する銅イオンと加熱殺菌処理時に蛋白質から分解生成される硫化水素とが反応し硫化銅を生成し、この硫化銅が黒色又は灰色を呈するものと思われる。

従つてこの変色を防止するためには、予めいかの血液中の銅イオンを出来るだけ除去し、加熱殺菌処理時にはなるべく硫化水素を発生させないことが有効である。

本発明は上記知見にもとずいて成立したもので、具体的には、予め未加熱のいかをリン酸塩等を含むアルカリ性溶液中に浸漬して肉質を膨潤させてから流水で水さらしを行なつて血液、とくに、その中に含まれる銅イオンを除去すると共に残留血液中の銅イオンを金属錯塩として固定し、その後、酸性溶液で加熱し、いか肉を酸性にし、更に肉詰時に酸性水溶液を注入することにより加熱殺菌処理時の硫化水素の発生を抑えて、黒色又は灰色の変色を防止することを特徴とする黒変防止法を提案する。

以下、本発明方法について詳しく説明する。

7.5～9.5程度に調整されていれば良いが、そのリン酸塩の濃度は0.05～3.0重量%（以下重量%を%で示す）、好ましくは0.1～1.0%添加するのが好ましい。また、膨潤処理時に、アルカリ性溶液中で肉質部の血液が水洗によつて流出できる程度に膨潤できればいかなる割合でも良いが、通常はアルカリ性溶液は、いか肉1重量部に対して1～3重量部使用し、溶液の液温は0～10℃、浸漬時間は8～36時間が好ましい。

なお、上記の如く膨潤処理後はいかを水槽に移し、流水で30分間水さらしすると、浸漬液と血液とが除去できるが、必ずしも水さらし以外のいかなる手段によつて流出させても良い。

次に、血液流出後、いかを酸性溶液中において肉質部のpHが5.4以上でなるべくpHが低くなるよう加熱する。この酸性溶液は通常リン酸塩を添加してpH 2.0～4.0程度に調整し、温度47℃で2～8分間加熱し、
加熱後いかを水で冷却する。

すなわち、未加熱状態のいか肉のpHは6.8

まず、いかの水煮缶詰を製造するに先立つて、未加熱状態つまり生のものであれば生の状態、冷凍のものであれば解凍した後、いかの不可食部（軟骨、内臓など）を除き水洗し、このいかをリン酸塩等を含むpH 7.5～9.5のアルカリ性溶液中に浸漬し肉質部を膨潤させる。

このように予め膨潤処理すると、肉質部から血液が流出してその中に含まれる銅イオンは除去されると共に、残存した血液中の銅イオンは溶液中のリン酸塩と金属錯塩を形成して固定される。すなわち、アルカリ性溶液中であると、肉質部は膨潤し血管中から血液が良好に流出する。しかし、大部分の血液が流出しても肉質部には未だ血液が残り、これが加熱殺菌工程で、蛋白質から分解生成される硫化水素と反応し黒色又は灰色の硫化物を生成する。この点、溶液中にリン酸塩が含まれると、銅イオンの反応活性が抑えられ、加熱殺菌工程で硫化水素が発生しても黒色又は灰色の硫化物が生成しない。この際、アルカリ性溶液はリン酸塩によつてpH

～7.1程度であつて、この状態では加熱殺菌時に多量の硫化水素が発生する。従つて、肉質部のpHは加熱殺菌時にはなるべく低く調整するのが好ましい。この点、蛋白質のバツファークションを考慮すると、酸性溶液による煮熟により短時間に効果的にいか肉のpHは酸性側で低く調整でき、加熱殺菌時の硫化水素の発生が少なくでき、黒色又は灰色等の変色を防止できる。

いか肉のpHの下限を5.4以下にするのは、それ以下では肉質が硬く、かつもろくなり食品としての価値が失われるからである。

なお、酸性溶液による煮熟時の溶液のpH、煮熟時間をらびに煮熟後のいか肉のpHの関係の一例は図1表の通りである。

第 1 表

煮熱溶液のpH	煮熱時間	煮熱後のいか肉のpH
3.05	2分	6.54
3.05	4分	6.10
2.55	2分	6.46
2.55	4分	5.94
2.85	1分	6.45
2.85	3分	5.62

第1表において煮熱温度は97℃、煮熱溶液はいか肉1重部に対して8重部使用して行ない、煮熱前のいか肉のpHは6.88であつた。

次に、煮熱後冷却したいか肉は必要に応じて表皮等をむいてから、缶詰用缶に肉詰めし、この際に注入する水溶液のpHは加熱殺菌後のいか肉のpHが5.5～6.8の範囲内にあるよう調整する。従つて注入水溶液のpHは通常酸性側に調整することになるが、通常そのpHは3.5～5.5に調整すれば良い。

なお、肉詰めは常法によつて加熱殺菌するが、

斬式皮むき機で皮をむき水洗いして水切りをした。続いて、これを果実7号缶（直径65.4mm×高さ81.3mm）中に130gづつ肉詰めし、更にpH4.0に調整した水110gを注入するとともに、食塩3.3g、くん粉0.3gを添加して巻締めし回転レトルトで120℃、25分間加熱殺菌し水冷した。

その後、この缶詰を室温で30日間保存後開缶したところ、缶内のいか肉には、黒色又は灰色の変色が全く認められず、サラダ、煮物、炒め物等に料理素材としておいしく供することが出来た。

実施例2

まず、水揚地の加工場で冷凍するめいかを解凍し、脚部をはずしてから胴より内臓及び軟骨を摘出除去し、水洗い水切り、胴部のみを再凍結したものを再解凍し、スライサーで幅4mmのイカリングに輪切りにした。このイカリングを水洗い、水切り後、pH7.8で濃度0.25%のリン酸塩等を含むアルカリ性溶液中に浸漬し、

このときに従来例の如く黒変することがない。

次に実施例について説明する。

実施例1

まず、1バイ平均150gの小サイズの冷凍するめいかを水中で解凍し、脚部をはずし、次に胴から内臓および軟骨を摘出除去した。

次に胴部と脚部を水洗い水切りして、pH8.0で濃度0.45%のリン酸塩等（ピロリン酸ナトリウムとポリリン酸ナトリウムの等量混合物）を含むアルカリ性溶液中に浸漬して膨潤させた。この場合浸漬液のpHはいか肉1重部に対し3重部とし溶液は5℃で浸漬時間は18時間であつた。

次に、浸漬終了後膨潤したいか肉を水槽に入れ流水で30分間水さらしして浸漬液と血漿を除去して水切りした。

次に、いか肉をpH2.5で濃度0.3%のリン酸塩等（メタリン酸ナトリウム93%、ピロリン酸ナトリウム7%の混合物）を含む酸性溶液中で97℃で6分間煮熱し、水で冷却しその後

膨潤させた。

この際、イカリング1重部に対し2重部の割合でリン酸塩等を含むアルカリ性溶液を用い、その溶液は8℃で、浸漬時間は12時間であつた。リン酸塩の組成はピロリン酸ナトリウム40%、ポリリン酸ナトリウム20%、酸性ピロリン酸ナトリウム4%、その他36%であつた。

次に、膨潤したイカリングを水槽に入れ、流水で20分間水さらしして、浸漬液と血漿を除去し、水切りした。

次に、イカリングをpH3.0で濃度0.2%のリン酸塩等（メタリン酸ナトリウム93%、ピロリン酸ナトリウム7%の混合物）を含む酸性溶液中で97℃で3分間煮熱し、水で冷却し水切りをした。

その後、イカリングを平3号缶（直径74.1mm×高さ34.2mm）に65gづつ肉詰めし、更にpH4.5に調整した水45gを注入するとともに食塩3gを添加して巻締めした。

これを回転式レトルトで115℃、25分間
殺菌処理して水冷した。

上記の缶詰を30日間室温に保存後開缶した
ところ、イカリングの肉質部にね、黒色又は灰
色の変色は全く認められず、いか本来の食感、
風味、色水を有し、サラダ、マリネ、酢の物等
の料理に使用したところ、外観がきれいでおい
しく食用に供することが出来た。

以上、詳しく説明した通り、本発明方法は、
加熱殺菌前にいかの肉質部中から血漿を除去す
ると共に残存する血漿中の胸イオンを固定する
一方、^{殺菌}加熱時のいか蛋白質の分解のときに硫化
物も生成しないよう、処理している。

このため、肉詰め後の加熱殺菌時に黒変若し
くは灰変することがなく、水煮であつても全く
支障がなく、いか本来の風味が十分に保持され
る缶詰が得られる。

特許出願人 日本水産株式会社

代理人 弁理士 松下 鏡 勝